

ж на овочевих культурах, що псуються, розвиваються мікроскопічні гриби, пліснява та дріжджі. Для кліщів цієї підродини, вони є більш поживним матеріалом. Ферментативний склад травної системи, а саме наявність амілази та інвертази (цукраза), забезпечують здатність перетравлювати вуглеводи, на які багаті овочеві культури[6].

Література

1. Васильева И.С., Петрова-Никитина А.Д., Желтикова Т.М. Клеши – вредители продовольственных запасов, их хозяйственное и медицинское значение // Пест-менеджмент. – 2008. – № 2. – С. 18–21.
2. Определитель обитающих в почве клещей (Sarcoptiformes) / Буланова-Захваткина Е. М., Вайнштейн Б. А., Волгин В. И. [и др.]; под ред. М. С. Гилярова. – Москва : Наука, 1975. – 491 с.
3. Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.
4. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 281 с.
5. Акимов И.А. Биологические основы вредоносности акароидных клещей. – К.: Наукова думка, 1985. – 157 с.
6. Erban T., Erbanova M., Nesvorna M., Hubert J. The importance of starch and sucrose digestion in nutritive biology of synanthropic acarid mites: alpha-amylases and alpha-glucosidases are suitable targets for inhibitor-based strategies of mite control // Archives of Insect Biochemistry and Physiology. – 2009. – Vol. 71. – P. 139–158.

УДК 593.121

НАСЕЛЕННЯ ГОЛИХ АМЕБ У ҐРУНТАХ ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ УКРАЇНИ

К.В. Олехнович¹, М.Ю. Павленко², М.К. Пацюк³

^{1,2,3} Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Голі амеби – поліфілетична група протистів, яка включає лобозних, гетеролобозних і філозних амеб. Ці найпростіші є постійними компонентами прісноводної, морської та ґрунтової фауни. Вивчення амеб в Україні стосувалось лише прісноводної фауни [4–7]. Дані щодо поширення голих амеб у наземних біотопах практично відсутні [1, 2]. Тому нами вперше проведено дослідження поширення амеб у ґрунтах лісових фітоценозів України.

Натурні дослідження проводились у 2017–2019 рр. Всього було відібрано та проаналізовано 117 ґрунтових проб у 13 пунктах збору. Для виявлення видового складу голих амеб 5 г досліджуваного ґрунту розміщували у закриту

колбу на 150 мл, заливали довільною кількістю води та залишали на добу для розмокання ґрунтових часточок. Згодом наважку зтрушували впродовж 10 хв. і залишали на 30 хв. для відстоювання, 2 мл відстояного розчину рівномірно розподіляли в чашці Петрі з агар-агаром. Розмноження амеб і підтримання їх у культурах проводили за методикою Пейджа (1991) у лабораторних умовах при температурі + 20 °С [3].

Вивчення населення голих амеб здійснювалося на 13 площадках, які включають різні рослинні фітоценози: сосновий бір зеленомошний (Олевський район, Житомирська область), ґрунт – дерново-слабопідзолистий (Ф1); сосновий ліс лишайниковий (Сарненський район, Рівненська область), ґрунт – слабопідзолистий, глинисто-піщаний (Ф2); сосновий ліс орляково-зеленомошний (Радомишльський район, Житомирська область), сірі лісові ґрунти (Ф3); дубовий ліс ліщино-мікелієвоосоковий (Житомирська область, Тригирське лісництво), сірі лісові ґрунти (Ф4); вологий грабово-дубовий ліс зеленчуковий (Житомирська область, Богунське лісництво), сірі лісові ґрунти (Ф5); грабово-дубово-сосновий ліс ліщиново-трясучкоподібно-осоковий (Житомирська область, Житомирське ЛГ), сірі лісові ґрунти (Ф6); звичайний дубовий ліс татарсько-кленово-різнотравний, пристепова діброва (Чечельницький район, Вінницька область), сірі лісові ґрунти (Ф7); чорновільховий ліс кропивний (Житомирська область, Житомирський ЛГ), сірі лісові ґрунти (Ф8); дубово-буковий ліс кропивний (Львівська область), сірі лісові ґрунти (Ф9); звичайний грабово-дубовий ліс жіночопопоротеподібний (Київська область), сірі лісові ґрунти (Ф10); кленово-липово-дубовий ліс гадючниковий (Сумська область), темно-сірі опідзолені ґрунти (Ф11); грабово-дубовий ліс зеленчуковий (Хмельницька область), чорноземи опідзолені (Ф12); кленово-липово-дубовий ліс папоротевий (Харківська область), сірі лісові ґрунти (Ф13).

У ґрунтах досліджуваних фітоценозів ідентифіковано 27 видів амеб (*Vahlkampfia* sp. (1), *Vahlkampfia* sp. (2), *Naegleria gruberi* Schardinger, 1899, *Willaertia* sp., *Polychaos* sp., *Deuteramoeba mycophaga* Page, 1988, *Hartmannella vermiformis* Page, 1967, *Saccamoeba stagnicola* Page, 1974, *Saccamoeba* sp., *Cashia limacoides* Page, 1974, *Thecamoebastriata* Penard, 1890, *Thecamoebasimilis* Lepsi, 1960, *Thecamoeba terricola* (Greef, 1866) Lepsi, 1960, *Vannella* (cf) *lata* Page, 1988, *Vannella* sp., *Ripella platypodia* Smirnov, Nassonova, Chao et Cavalier-Smith, 2007, *Stenamoeba stenopodia* (Page, 1969) Smirnov et al., 2007, *Mayorella viridis* Leidy, 1874, *Mayorella cantabrigiensis* Page, 1983, *Mayorella vespertilioides* Page, 1983, *Mayorella* sp., *Korotnevella* sp., *Vexillifera* sp., *Rhizamoeba* sp., *Cochliopodium* sp., *Acanthamoeba* sp., *Filamoeba nolandii* Page, 1967). Найбільш звичайним видом, який входив до складу усіх біотопів, була *Vahlkampfia* sp. (1). Більше ніж у 50 % біотопів зустрічались види: *Vahlkampfia* sp. (2), *D. mycophaga*, *S. stagnicola*, *T. striata*, *Vannella* sp., *R. platypodia*, *S. stenopodia*, *Mayorella* sp., *Vexillifera* sp., *Cochliopodium* sp., *Acanthamoeba* sp.

У складі населення переважають чотири родини (Hartmannellidae (Volkonsky, 1931) Page, 1974, Mayorellidae Schaeffer, 1926, Thecamoebidae

Schaeffer, 1926, Vahlkampfiidae Jollos, 1917). Разом вони складають 59 % від усього видового складу амеб. Десять виявлених видів – еврибіонти, поширені в широкому діапазоні ґрунтів (*Vahlkampfia* sp. (2), *D. mycophaga*, *S. stagnicola*, *T. striata*, *Vannella* sp., *R. platypodia*, *S. stenopodia*, *Vexillifera* sp., *Cochliopodium* sp., *Acanthamoeba* sp.) (див. табл.).

Максимальну кількість видів виявлено в грабово-дубовому лісі жіночопапоротеподібному (Київська область (Ф10)) (20 видів), мінімальну – в сосновому борі зеленомошному (Житомирська область, Олевський район (Ф1)) (2 види) (див. табл.).

При класифікації видових комплексів амеб, виявилось, що найбільш сильно відрізняється видовий склад амеб з соснового бору зеленомошного, в який входить лише два види гетеролобозних амеб (*Vahlkampfia* sp. (1), *Vahlkampfia* sp. (2)). Видові комплекси з інших біотопів являють собою по суті, один і той же варіант з характерними для кожного видами.

Література

1. Олехнович К.В., Корево Н.І., Пацюк М.К. Вплив температури ґрунту на поширення голих амеб у лісових зонах Житомирської області // Біологічні дослідження – 2019: Збірник наукових праць – Житомир: ПП «Рута». 2019. С. 112–114.
2. Пацюк М.К., Олехнович К.В. Фауна голих амеб лісових зон Житомирської області // Біологічні дослідження – 2018: Збірник наукових праць – Житомир: ПП «Рута», 2018. С. 139–141.
3. Page F. C., Siemensma F. J. Nackte Rhizopoda und Heliozoa (Protozoen fauna Band 2). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 1991. P. 3–170.
4. Patsyuk M. K., Dovgal I. V. Biotopic distribution of naked amoebes (Protista) in Ukrainian Polissya area // Vestnik zoologii, 2012. Vol. 46 (4). P. 355–360.
5. Patsyuk M. K. Morphotypes in Naked Amoebas (Protista): Distribution in Water Bodies of Zhytomyr and Volyn Polissia (Ukraine) and Possible Ecological Significance // Vestnik zoologii, 2014. Vol. 48 (6). P. 547–552.
6. Patsyuk M. K. New Finds of Naked Amoebae (Protista) in Water Reservoirs of Ukraine // Vestnik zoologii, 2016. Vol. 50 (4). P. 291–300.
7. Patsyuk M. Species Composition And Distribution Of Naked Amoebae In The Water Bodies Of Lviv Region // Visnyk of the Lviv University, Series Biology, 2018. Vol. 79. P. 141–149.

Таблиця. Розподіл голих амеб у ґрунтах лісових фітоценозів України

| № п/п | Види голих амеб | Лісові фітоценози України | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|--|------------------------------|------------------------------|--|---|----------------------------------|--|
| | | Сосновий бір зеленомошній | Сосновий ліс лишайниковий | Сосновий ліс орляково-зеленомошній | Дубовий ліс ліщино-мікелієво-осоковий | Грабово-сосновий ліс зеленчуковий | Грабово-дубово-сосновий ліс ліщино-трясучкоподібно-осоковий | Дубовий ліс татарсько-кленово-різнотравний | Чорновільховий ліс кропивний | Дубово-буковий ліс кропивний | Грабово-дубовий ліс жіночапапоротеподібний | Кленово-липово-дубовий ліс гадючниковий | Грабово-дубовий ліс зеленчуковий | Кленово-липово-дубовий ліс папоротевий |
| | | Ф1 | Ф2 | Ф3 | Ф4 | Ф5 | Ф6 | Ф7 | Ф8 | Ф9 | Ф10 | Ф11 | Ф12 | Ф13 |
| 1 | <i>Vahlkampfia</i> sp. (1) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | <i>Vahlkampfia</i> sp.(2) | + | + | + | + | + | – | + | + | – | + | + | + | + |
| 3 | <i>N. gruberi</i> | – | – | – | – | – | – | + | – | – | + | + | – | + |
| 4 | <i>Willaertia</i> sp. | – | – | – | + | – | + | + | – | – | + | – | – | – |
| 5 | <i>Polychaos</i> sp. | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – |
| 6 | <i>D. mycophaga</i> | – | + | – | + | – | + | + | + | – | + | + | – | + |
| 7 | <i>H. vermiformis</i> | – | + | – | – | – | – | + | – | – | + | + | + | + |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------------|---|----|---|----|---|---|----|---|---|----|----|----|----|
| 8 | <i>S. stagnicola</i> | – | + | – | + | + | + | + | – | – | + | + | + | + |
| 9 | <i>Saccamoeba</i> sp. | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – |
| 10 | <i>C. limacoides</i> | – | – | – | – | – | – | + | – | – | + | + | + | + |
| 11 | <i>T. striata</i> | – | + | – | + | + | + | + | – | + | + | + | + | + |
| 12 | <i>T. similis</i> | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – |
| 13 | <i>T. terricola</i> | – | – | – | – | – | – | + | – | + | + | – | – | – |
| 14 | <i>V. lata</i> | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – |
| 15 | <i>Vannella</i> sp. | – | + | – | + | – | + | + | – | + | + | + | + | + |
| 16 | <i>R. platypodia</i> | – | + | – | + | + | – | + | + | – | + | + | + | + |
| 17 | <i>S. stenopodia</i> | – | + | + | + | + | – | + | + | – | + | + | + | + |
| 18 | <i>M. viridis</i> | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – |
| 19 | <i>M. cantabrigiensis</i> | – | + | – | – | + | – | + | – | – | + | + | + | + |
| 20 | <i>M. vespertilioides</i> | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – |
| 21 | <i>Mayorella</i> sp. | – | – | – | + | – | + | – | – | – | + | – | – | + |
| 22 | <i>Korotnevella</i> sp. | – | + | – | – | – | – | – | + | – | + | + | – | + |
| 23 | <i>Vexillifera</i> sp. | – | + | + | + | + | + | – | – | – | + | + | + | + |
| 24 | <i>Rhizamoeba</i> sp. | – | – | – | – | – | – | + | – | – | + | + | + | + |
| 25 | <i>Cochliopodium</i> sp. | – | + | – | + | + | + | – | + | + | + | + | + | + |
| 26 | <i>Acanthamoeba</i> sp. | – | + | + | – | – | – | + | – | – | + | + | + | + |
| 27 | <i>F. nolandi</i> | – | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Всего | | 2 | 15 | 6 | 12 | 9 | 9 | 16 | 7 | 8 | 20 | 17 | 17 | 18 |